

SEDIMENT EN MORFODYNAMIEK VAN DE BELGISCHE KUSTZONE

Vera Van Lancker

Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Beheerseenheid Mathematisch Model
Noordzee en Schelde-estuarium, Gulledele 100, 1200 Brussel, België
E-mail: vera.vanlancker@mummm.ac.be



Het verhaal van de sediment- en morfodynamiek toont aan dat sedimenttransporten in het Belgisch deel van de Noordzee veelal complex zijn. Een blik op een kaart met aanduiding van de zandbanken leert ons dat in de eerste nautische 12 mijlszone een systeem van kustbanken en geulen voorkomt. Prangend aanwezig is echter ook de buitendelta van de Westerschelde. In de kustzone zijn de banken veelal afgevlakt door stromings- en golfwerking, zeewaarts wordt de morfologie grilliger.

Maar niet alleen is de bodem sterk variabel, ook in de waterkolom interfereren verschillende processen. Zo leren waarnemingen via satelliet ons dat er zich ook heel wat zwevende deeltjes in de waterkolom bevinden. In de ganse Noordzee is behoudens de Thames-monding nergens dergelijke sterke indicatie van zwevend materiaal te vinden, een sterke

concentratie die bovenal afneemt richting Noord-Holland. Als we in detail inzoomen dan zien we vooral veel turbulentie ten westen van Zeebrugge. Bij normale omstandigheden vinden we tot 40 mg zwevend stof/l, op basis van satellietwaarnemingen. Uitgaande van metingen nabij de bodem, kan dit bij stormen oplopen tot 3000 mg/l of 3 g/liter.

Waar dit slib vandaan komt is niet eenvoudig te beantwoorden. Sowieso is de kustzone de plaats, waar hydrodynamisch gezien, slib kan bezinken. Echter in de ganse Zuidelijke Noordzee is het Belgische deel uniek. Lokaal is tot meer dan 15% slib aanwezig in de bodem. Doch deze zones wisselen af met zandgedomineerde gebieden. Nog andere – weliswaar beperkter – zones zijn zelfs kleigedomineerd. Echter wie dieper graaft, zal ontdekken dat het Paleogene substraat ('Tertiair') verschillend is naargelang de locatie in de kustzone. Ten westen van de Wenduinebank is het vrij homogeen kleilig. Naar het oosten toe, is er een alternerend spel van o.m. zandige klei en kleilig zand. Lokaal dagzoomt de Paleogene laag.

Als we kijken naar de zandvoorraden ('de Quartaire deklaag') vóór onze kust is het verschil tussen de Nederlandse en Vlaamse kustzone groot. Waar het Nederlandse kustgebied een deklaag van 100 tot meer dan 500 m kent, is deze vóór de Vlaamse kust maximaal 45 m dik (t.h.v. Oostende), doch meestal varieert ze tussen 'slechts' 10 en 20 m. Kortom de deklaag is zeer fragmentarisch en discontinu. Het is dan ook moeilijk om in te schatten wat de zandvoorraad is, laat staan om voor te stellen waar en hoeveel af te graven. Immers niet enkel is de kwantiteit van tel, maar ook de kwaliteit. Ook hier is het verhaal geenszins eenvoudig en eenduidig. Zo is de bodem verschillend naargelang deze meer zeewaarts of kustwaarts gelegen is. Zeewaarts vinden we gemiddeld grove zandbanken en zelfs grindvelden. In de kustzone vinden we op zandbanken homogene fijne zanden, doch de geulen zijn zeer slibrijk met soms lagen van vloeibare 'modder'. Ook intern kunnen zandbanken een verschillende sedimentopbouw vertonen. Immers zandbanken zijn in de loop van de tijd, en specifiek in functie van de plaatselijke omstandigheden opgebouwd. Zo bestaat de Kwintebank enkel voor wat betreft haar topzone, die getijdegedomineerd is, uit kwalitatief hoogstaand zand. Intensieve ontginning van zandbanken kan leiden tot depressies met een onzeker herstel (wat o.m. afhankelijk is van korrelgrootte en zeebodemmobilititeit). Waar de mens ingrijpt, laat hij zijn sporen na.

In dit verhaal is ook het zandtransport belangrijk. Echter zijn er nog veel onzekerheden over de hoeveelheden, maar ook over de richting van het zandtransport. Zo is er nabij de kust een transport van vooral fijn zand in noordoostelijke richting. Meer zeewaarts is het verhaal complexer en geenszins eenduidig. Ook hier spelen lokale factoren mee. In de kustzone zijn de hellingen van de Kustbanken (Nieuwpoortbank en Stroombank) veelal flauw, maar toch kan een aanrijking van fijn zand worden waargenomen die zich hellingopwaarts verplaatst. In de topzone is er door actieve golfwerking uitwassing van de fijne fracties die worden meegevoerd via langstransport. In de geulen

is de kans op slibafzetting dan weer groot. Kijken we naar de Westelijke strekdam te Zeebrugge, dan 'vangt' deze tussen Blankenberge en Zeebrugge jaarlijks 370.000 m³/jaar. Echter meer zeewaarts is het zandtransport over de bodem in omgekeerde richting.

Tussentijdse conclusie is dan ook dat de morfologie voor de Vlaamse kust complexer is dan aanvankelijk gedacht. Globaal kunnen we wel stellen dat er in noordoostelijke richting transport is van fijn zand en slib.

Focussen we vervolgens op de baggerstortplaatsen en hun morfodynamiek. In casu van de westelijke punt van de Vlakte van de Raan ontdekken we dat de stortplaats zich – onder invloed van een ebgericht transport – in noord- en westelijke richting verplaatst. Ook is er – in tegenstelling tot wat men zou verwachten – in westelijke richting een actief bodemtransport. Bovendien speelt hier de tijdsfactor. Zo werd vastgesteld dat na enige tijd op de baggerstortplaats op de Vlakte van de Raan een vrij zandig patroon achterblijft door geleidelijke uitwassing van het fijne sediment. Nu er in de geul wordt gestort is het sedimentatiepatroon verschillend en is er een alternatie van zand, slib en zelfs harde klei (dit laatste afkomstig van verdiepingsbaggerwerken in Paleogene lagen).

Bijkomend onderzoek rond de baggerstortvakken leert ons dat er – na verloop van tijd – ook accumulatie van baggerspecie plaatsvindt buiten deze vakken.

Eenzelfde tendens – waarbij de mens de sediment- en morfodynamiek wijzigt – zien we ook bij de haveninfrastructuur waar vaargeulen aanleiding kunnen geven tot erosieve processen in de omgeving. Zo stellen onderzoekers vast dat er bij storm tot 3,5 miljoen ton fijn materiaal in de waterkolom kan aanwezig zijn, terwijl uit satellietbeelden, opgenomen onder kalme weersomstandigheden 'slechts' 0,7 miljoen ton aan fijn materiaal wordt afgeleid. Het verschil is te wijten aan erosie van de sliblagen bij stormen, met een belangrijk aandeel van slib uit de navigatiekanalen.

Afrondend kunnen we stellen dat dergelijke veranderingen op langere termijn ook hun consequenties kennen naar o.m. het bodemleven. Zo zien onderzoekers een uitbreiding van soorten die houden van slibbige zanden, dit ten nadele van soorten die typisch zijn voor zuivere fijne zanden.

Als conclusie voor deze bijdrage kan dan ook gesteld worden dat de keuzes voor de kustlijn van morgen beperkt worden door randvoorwaarden. Zo dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van het slib in de kustzone en de verhoogde turbiditeit in de waterkolom. Hiermee samenhangend zijn de onzekerheden in de sedimentbalans van zowel slib en zand. Er wordt dan ook gepleit om modellering te combineren met metingen ter ondersteuning van beleidskeuzes (inschatting kosten en baten, inschatting risico's, ...). Tevens is systeemkennis, gekoppeld aan een ecosysteembenadering, cruciaal.